



การประดิษฐ์วัสดุดับไฟกึ่งชีวภาพเพื่อป้องกันการลุกลามของไฟป่าอย่างปลอดภัย

ธีรภัทร ยศทะ¹, สราวัลย์ ต้นคำมูล², ก่อฤศล มาแสน^{1*}

โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารามราชวิทยาลัย เชียงราย, ตำบลรอบเวียง, อำเภอเมือง, จังหวัดเชียงราย 57000, ประเทศไทย

*E-mail : 05771Theeraphat@pcccr.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์ดับไฟกึ่งชีวภาพจากวัสดุธรรมชาติที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพในการควบคุมหรือชะลอการลุกลามของไฟป่า และสามารถประยุกต์ใช้ได้จริงในระดับชุมชนหรือสถานการณ์ฉุกเฉินเบื้องต้น อุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะเป็นลูกบอลทรงกระบอก ภายนอกทำจากพลาสติกบางที่สามารถย่อยสลายได้ เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ภายในบรรจุสารดับไฟที่มีส่วนผสมของโมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต (Monoammonium Phosphate; MAP) ร่วมกับวัสดุธรรมชาติ เช่น ผงเปลือกข้าวและดินเบา ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูดซับความร้อนและลดการเผาไหม้

เมื่ออุปกรณ์สัมผัสกับเปลวไฟ วัสดุห่อหุ้มด้านนอกจะละลายและแตกออก ทำให้สารดับไฟภายในกระจายตัวอย่างรวดเร็ว เพื่อช่วยลดอุณหภูมิและชะลอการลุกลามของไฟ กระบวนการดำเนินงานเริ่มจากการศึกษาคุณสมบัติของสารโมโนแอมโมเนียมฟอสเฟตและวัสดุธรรมชาติที่สามารถประยุกต์ใช้ร่วมกันได้ จากนั้นออกแบบสัดส่วนผสมของสารดับไฟในอัตรา 3:1 ระหว่างสารเคมีกับวัสดุธรรมชาติ และสร้างต้นแบบลูกบอลดับไฟกึ่งชีวภาพเพื่อนำไปทดสอบประสิทธิภาพในการดับไฟ ความปลอดภัย และความสามารถในการย่อยสลายของวัสดุ เพื่อประเมินความเหมาะสมในการใช้งานจริงต่อไป

คำสำคัญ: โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต (Monoammonium Phosphate) ,วัสดุกึ่งชีวภาพ,การชะลอการลุกลามไฟป่า,การย่อยสลายทางชีวภาพ,ความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม